МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц.,к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

В.А. Миклуш
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«29» января 2026 г

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

технологическая (проектно-технологическая)
тип практики

| | |
|---|---|
| Код направления подготовки/ специальности | 09.03.02 |
| Наименование направления подготовки/ специальности | Информационные системы и технологии |
| Наименование направленности/ специализации | Информационные технологии в медиаиндустрии |
| Форма обучения | очная |
| Год приема | 2026 |

Санкт-Петербург –2026



Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

| доц.,к.т.н. | 29.01.2026 | В.А. Миклуш |
|---|---|---|
| (должность, уч. степень, звание) | (подпись, дата) | (инициалы, фамилия) |

Программа одобрена на заседании кафедры № 42
«29» января 2026 г, протокол № 05/2025-26

Заведующий кафедрой № 42

| д.т.н.,доц. | 29.01.2026 | С.В. Мичурин |
|---|---|---|
| (уч. степень, звание) | (подпись, дата) | (инициалы, фамилия) |

Заместитель директора института №4 по методической работе

| доц.,к.т.н. | 29.01.2026 | А.А. Фоменкова |
|---|---|---|
| (должность, уч. степень, звание) | (подпись, дата) | (инициалы, фамилия) |

## Аннотация

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии » направленность «Информационные технологии в медиаиндустрии». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №42.

Целью проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики является приобретение обучающимися навыков проектно-технологической работы в области информационных систем и технологий, их инструментального обеспечения.

Задачи проведения производственной практики:

– овладение профессиональными навыками работы и решения практических задач, связанных с разработкой программного обеспечения, оценкой его качества;

– овладение профессиональными навыками работы и решения практических задач, связанных с разработкой технической документации на продукцию в сфере информационных технологий;

– выполнение требований и действий, предусмотренных программой производственной практики, и заданий руководителя;

– подготовка письменного отчета о результатах прохождении производственной практики.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»,

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»,

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем»,

ПК-2 «Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов»,

ПК-3 «Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией»,

ПК-6 «Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на методах искусственного интеллекта»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с разработкой программного обеспечения, оценкой его качества и оформлением технической документации в сфере информационных технологий.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.



## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Вид практики – производственная

1.2. Тип практики –технологическая (проектно-технологическая)

1.3. Форма проведения практики – проводится: - дискретно по виду практики

1.4. Способы проведения практики– стационарная, выездная.

1.5. Место проведения практики – ГУАП или организации г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, с которыми заключены договоры и планируется трудоустройство выпускников.

## 2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики является приобретение обучающимися умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий, их инструментального обеспечения при решения практических задач, связанных с разработкой программного обеспечения, оценкой его качества, с разработкой технической документации на продукцию в сфере информационных технологий;

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения<br>УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации<br>УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста |
| Универсальные компетенции | УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития |

| | | |
|---|---|---|
| Универсальные компетенции | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде<br>УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан<br>УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития |
| Универсальные компетенции | УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны<br>УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность<br>УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями |
| Универсальные компетенции | УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования |
| Профессиональные компетенции | ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем | ПК-1.У.1 уметь оптимизировать работу информационных систем на основе анализа производительности запросов к базам данных и способов ее повышения<br>ПК-1.У.2 уметь реализовывать основные этапы построения моделей информационных систем |
| Профессиональные компетенции | ПК-2 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и | ПК-2.З.1 знать теорию тестирования, техники тестирования; стандарты в области тестирования; метрики и риски тестирования<br>ПК-2.З.2 знать базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; |



| | | |
|---|---|---|
| | исследование результатов | теорию критериев качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения<br>ПК-2.У.1 уметь определять цели тестирования; разрабатывать требования к тестированию; выбирать и комбинировать техники тестирования<br>ПК-2.У.2 уметь определять наиболее значимые критерии качества программного продукта<br>ПК-2.В.1 владеть навыками разработки требования к тестированию на основе требований к системе; определения цели, объекта и видов тестирования; оценки покрытия кода тестовыми случаями<br>ПК-2.В.2 владеть навыками анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска<br>ПК-2.В.3 владеть навыками проведения анализа рисков и выработки плана по снижению рисков |
| Профессиональные компетенции | ПК-3 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией | ПК-3.У.1 уметь анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать сведения, необходимые для решения поставленной задачи; составлять обобщенные описания явлений, процессов, объектов управления |
| Профессиональные компетенции | ПК-6 Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на методах искусственного интеллекта | ПК-6.З.1 знать теоретические и прикладные основы анализа больших данных; типы анализа больших данных, виды аналитики<br>ПК-6.У.1 уметь проводить анализ больших данных; осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных, в том числе с применением методов искусственного интеллекта<br>ПК-6.У.2 уметь производить очистку данных для проведения аналитических работ<br>ПК-6.У.3 уметь решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных<br>ПК-6.В.1 владеть навыками подготовки отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных<br>ПК-6.В.2 владеть приемами разработки и оценки модели больших данных<br>ПК-6.В.3 владеть опытом использования |

| | | |
|---|---|---|
| | | анализа больших данных, в том числе с применением методов искусственного интеллекта |

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Информатика,
- Основы программирования,
- Информационные технологии,
- Инструментальные средства информационных систем,
- Технологии программирования,
- Управление данными,
- Кроссплатформенное программирование,
- Учебная ознакомительная практика.

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- Методы и средства проектирования информационных систем,
- Теория информационных процессов и систем,
- Web-программирование,
- Производственная преддипломная практика.

## 4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

| Номер семестра | Трудоемкость, (ЗЕ) | Продолжительность практики в неделях (академ. часах[1]) | Практическая подготовка, (академ. час) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6 | 6 | 4 | 160 |
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 6 | 4 | 160 |

*Примечание:*

[1]*– продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики*

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики



| № этапа | Содержание этапов прохождения практики |
|---|---|
| 1 | Выдача индивидуального задания.<br>Инструктаж по технике безопасности |
| 2 | Выполнение индивидуального задания |
| 3 | Оформление отчета по практике |
| 4 | Проверка и защита отчета по практике |

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств |
|---|---|
| Дифференцированный зачет | Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики[1] |
| | Требования к оформлению отчета по практике |
| | Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания |

*Примечание:*

[1]*– при наличии*

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции 5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций |
|---|---|
| «отлично» | – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;<br>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;<br>– делает выводы и обобщения; |

| Оценка компетенции<br>5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций |
|---|---|
| | – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;<br>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;<br>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;<br>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;<br>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;<br>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |
| «хорошо» | – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;<br>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;<br>– делает выводы и обобщения;<br>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;<br>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;<br>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;<br>– обучающийся аргументировано излагает материал;<br>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;<br>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |
| «удовлетворительно» | – обучающийся усвоил материал при прохождении практики;<br>– не четко излагает его и делает выводы;<br>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;<br>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;<br>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;<br>– обучающийся аргументировано излагает материал;<br>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;<br>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |
| «неудовлетворительно» | – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;<br>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;<br>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;<br>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;<br>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;<br>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;<br>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |



7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

| № п/п | Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций | Код компетенции | Код индикатора |
|---|---|---|---|
| 1. | Проведение анализа ситуации, сбор данных, взаимодействие с заинтересованными сторонами, постановка проблемы | УК-1 | УК-1.Д.1 |
| | | | УК-1.Д.2 |
| | | | УК-1.Д.3 |
| 2. | Формулировка гипотезы о подходящем решении проблемы, разработка детального описания проекта и плана по реализации проекта | УК-2 | УК-2.Д.3 |
| 3. | Реализация проекта, создание отчета о достигнутых результатах. Оценка значимости проекта и его результатов. Оценка собственного вклада в проект | УК-3 | УК-3.Д.1 |
| | | | УК-3.Д.2 |
| | | | УК-3.Д.3 |
| 4. | Методы управления проектами на этапе реализации | УК-5 | УК-5.Д.5 |
| | | | УК-5.Д.6 |
| | | | УК-5.Д.7 |
| 5. | Поиск и анализ информации | УК-6 | УК-6.В.1 |
| 6. | Инструментальные средства анализа и моделирования | ПК-1 | ПК-1.У.1 |
| 7. | Использование типовых решений и шаблонов проектирования информационных систем | | |
| 8. | Этапы построения моделей информационных систем | | |
| 9. | Применение принципа модульности разработки программ | | |
| 10. | Сформулируйте требования к программному обеспечению | | ПК-1.У.2 |
| 11. | Обоснуйте выбор средств проектирования программного обеспечения | | |
| 12. | Как проводилась оценка работоспособности программного продукта | | |
| 13. | Оцените время и трудоемкость реализации требований к программному обеспечению | | |
| 14. | Перечислите цели тестирования, требования к тестированию, выбранные техники тестирования | ПК-2 | ПК-2.З.1 |
| | | | ПК-2.У.1 |
| 15. | Сформулируйте последовательность проведения работ по тестированию программного обеспечения на основе требований к системе | | ПК-2.З.2 |
| | | | ПК-2.В.1 |
| 16. | Опишите календарный план выполнения полученного задания | | ПК-2.У.1 |
| | | | ПК-2.У.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17. | Продемонстрируйте результат разработки технического задания и спецификации требований | | ПК-4.В.2 |
| | | | ПК-4.В.3 |
| 18. | Продемонстрируйте результат разработки технической статьи | ПК-3 | ПК-3.У.1 |
| 19. | В чем состоят задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных. Приведите примеры их решения для заданных исходных данных | ПК-6 | ПК-6.З.1 |
| | | | ПК-6.У.1 |
| | | | ПК-6.У.2 |
| | | | ПК-6.У.3 |
| 20. | Продемонстрируйте владение приемами разработки и оценки модели больших данных для конкретного примера | ПК-6 | ПК-5.З.1 |
| | | | ПК-6.В.1 |
| | | | ПК-6.В.2 |
| | | | ПК-6.В.3 |

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

– МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;

– МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

*Дополнительно перечислить имеющиеся материалы или дать ссылку при наличии.*

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/ URL адрес | Библиографическая ссылка | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|---|---|---|
| 681.5 П33 | Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с. | 15 |
| 004.9 Б43 | Белов, В.В., Чистякова, В.И. Проектирование информационных систем: учебник. – М.: Академия, 2013.- 352 с. | 10 |



| | | |
|---|---|---|
| http:/e.lanbook.com/ book/72407 | Душин В.К., Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] – электронные данные – М.: Дашков и К, 2016-348с. – | |
| http://znanium.com/ bookread2.php?book=419815 | Емельянова, Н. З. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 432 с. | |
| https://e.lanbook.com/ book/64787 | Жданов, С. А. Информационные системы : учебник / С. А. Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова. — Москва : Прометей, 2015. — 302 с. | |
| URL: https://e.lanbook.com/ book/175498 | Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 3-е изд., стер. — Санкт- Петербург : Лань, 2021. — 244 с. | |
| https://znanium.com/ catalog/product/ 1036508 | Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с | |
| https://e.lanbook.com/ book/155263 | Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 342 с. | |
| https://e.lanbook.com/ book/122172 | Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное | https://e.lanbook.com /book/122172 |

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

| URL адрес | Наименование |
|---|---|
| http://www.bpmn.org/ | Object Management GroupBusiness Process Model and Notation |
| https://www.intuit.ru/studies/ courses/79/79/info | НОУ ИНТУИТ Основы проектирования приложений баз данных |
| https://www.intuit.ru/studies/ courses/648/504/info | НОУ ИНТУИТ Академия Microsoft: Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных |

## 9. ПЕРЕЧНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

### 9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование |
|---|---|
| | Не предусмотрено |

### 9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица10 – Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование |
|---|---|
| | Не предусмотрено |

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

| № п/п | Наименование материально-технической базы |
|---|---|
| 1. | Учебные и научные лаборатории кафедры № 42 |
| 2. | Производственные помещения предприятия |
| ... | |



Лист внесения изменений в рабочую программу практики

| Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |